

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-141431

(43)Date of publication of application : 29.05.1998

(51)Int.Cl.

F16F 15/02
B60K 5/12

(21)Application number : 08-310209

(71)Applicant : HOSEI BRAKE KOGYO KK

(22)Date of filing : 06.11.1996

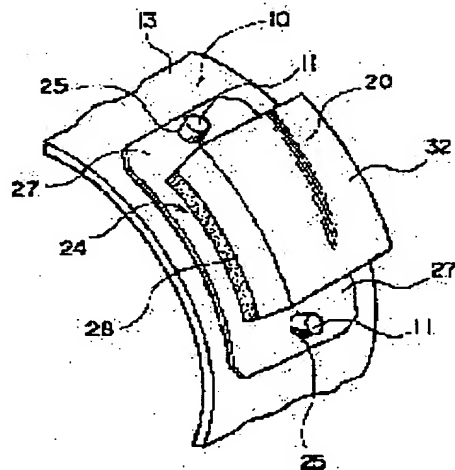
(72)Inventor : KATO SHINJI
SUZUKI KAZUHIRO
KONO KAZUTO
MITSUOKA NAOCHIKA
SAKABE YUICHI

(54) METHOD AND STRUCTURE FOR FIXING DYNAMIC DAMPER TO ENGINE MOUNT BRACKET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To fit a dynamic damper easily without generating the characteristic change of an elastic body by fixing the dynamic damper by driving out to a plate from the inner peripheral side of an engine mounting bracket to fix the dynamic damper.

SOLUTION: A dynamic damper 20 with a weight 32 fitted to a plate 24 through an elastic body 28 is fitted to a cylindrical engine mounting bracket 10. The damper 20 is positioned in a specified position on the periphery of the bracket 10, and the plate 24 is stuck closely thereto. In this state, protrusions are driven out by a punch in different diameters with the center of a pipe part 13 as an origin, toward a plurality of specified positions of fitting parts 27 of the plate 24 from the inner peripheral side of the bracket 10. A plurality of protruding parts 11 are therefore formed at the bracket 10, and a plurality of opening parts 25 are formed at the fitting parts 27. Since the protruding parts 11 are protruded from the opening parts 25 different in direction, the damper 20 can be fixed to the bracket 13 without coming off the pipe part 13 whichever direction force is applied to the damper 20.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.10.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 10-141431

(43) 公開日 平成10年(1998)5月29日

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

F I

F 1 6 F 15/02

F 1 6 F 15/02

C

B 6 0 K 5/12

B 6 0 K 5/12

Z

審査請求 未請求 請求項の数 6

F D

(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-310209

(22) 出願日 平成8年(1996)11月6日

(71) 出願人 390005670

豊生ブレーキ工業株式会社

愛知県豊田市和会町道上10番地

(72) 発明者 加藤 伸治

愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生ブレーキ工業株式会社内

(72) 発明者 鈴木 一洋

愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生ブレーキ工業株式会社内

(72) 発明者 河野 和人

愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生ブレーキ工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 布施 行夫 (外2名)

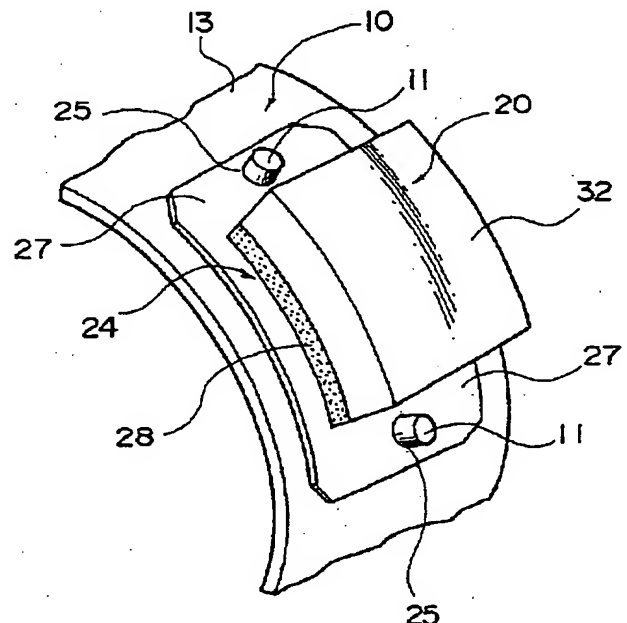
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ダイナミックダンパのエンジンマウントブラケットへの固定方法および固定構造

(57) 【要約】

【課題】 ダイナミックダンパの弾性体が特性変化を起こさず、取付工数の削減が可能な、ダイナミックダンパのエンジンマウントへの固定方法を提供する。

【解決手段】 プレート 24 に弾性体 28 を介してウェイト 32 を取り付けて形成したダイナミックダンパ 20 を円筒形状のエンジンマウントブラケット 10 に固定する方法である。この固定方法は、エンジンマウントブラケット 10 のパイプ部 13 の外周上の所定位置にプレート 24 を密着させてダイナミックダンパ 20 を位置決めする位置決め工程と、ダイナミックダンパ 20 が位置決めされた状態で、エンジンマウントブラケット 10 のパイプ部 13 の内周側からプレート 24 の複数の所定位置に向けた打ち出しによって、エンジンマウントブラケット 10 に複数の突起部 11 を形成すると同時にプレート 24 に突起部 11 が貫通する複数の開口部 25 を形成することによってダイナミックダンパ 20 を固定する工程とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プレートに弾性体を介してウエートを取り付けて形成したダイナミックダンバを円筒形状のエンジンマウントブラケットに固定する方法であって、前記エンジンマウントブラケットの外周上の所定位置に前記プレートを密着させて前記ダイナミックダンバを位置決めする位置決め工程と、前記位置決め工程によって、前記エンジンマウントブラケット上に前記ダイナミックダンバが位置決めされた状態で、前記エンジンマウントブラケットの内周側から前記プレートの複数の所定位置に向けてそれぞれ異なる方向に打ち出すことによって前記エンジンマウントブラケットと前記プレートとを嵌合させて、ダイナミックダンバを固定する工程と、を有することを特徴とするダイナミックダンバのエンジンマウントブラケットへの固定方法。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記ダイナミックダンバ固定工程においては、前記エンジンマウントブラケットの内周側から前記プレートの複数の所定位置に向けた打ち出しによって、前記エンジンマウントブラケットに複数の突起部を形成すると同時に前記プレートに該突起部が貫通する複数の開口部を形成することによって前記エンジンマウントブラケットと前記プレートとを嵌合させてダイナミックダンバを固定することを特徴とするダイナミックダンバのエンジンマウントブラケットへの固定方法。

【請求項 3】 請求項 1 において、前記ダイナミックダンバ固定工程においては、前記エンジンマウントブラケットの内周側から前記プレートの複数の所定位置に向けた打ち出しにより、前記エンジンマウントブラケットに複数の突起部を形成すると同時に前記プレートに該突起部が嵌合する中空部を有する複数の突起部を形成することによって前記エンジンマウントブラケットと前記プレートとを嵌合させて、ダイナミックダンバを固定することを特徴とするダイナミックダンバのエンジンマウントブラケットへの固定方法。

【請求項 4】 請求項 1 において、前記ダイナミックダンバのプレートは、予め形成された複数の開口部を有し、前記ダイナミックダンバ固定工程においては、前記エンジンマウントブラケットの内周側から前記プレートに予め形成された複数の開口部に向けての打ち出しにより、前記エンジンマウントブラケットに複数の突起部を形成することによって前記エンジンマウントブラケットと前記プレートとを嵌合させて、ダイナミックダンバを固定することを特徴とするダイナミックダンバのエンジンマウントブラケットへの固定方法。

【請求項 5】 請求項 2 ないし請求項 4 のいずれかにおいて、前記ダイナミックダンバ固定工程においては、前記エン

ジンマウントブラケットの内周側から前記プレートの複数の所定位置に向けて前記エンジンマウントブラケットの周方向に放射状をなす異なる方向への打ち出しによって、前記エンジンマウントブラケットに複数の突起部を形成することを特徴とするダイナミックダンバのエンジンマウントブラケットへの固定方法。

【請求項 6】 エンジンマウントブラケットへのダイナミックダンバの固定構造であって、異なる方向に外周から突出する複数の突起部を有し、エンジンを支持するエンジンマウントブラケットと、プレートに弾性体を介してウエートを取り付けて形成され、前記エンジンマウントブラケットの突起部と対応する位置に前記プレートが複数の開口部を有するダイナミックダンバと、を有し、前記エンジンマウントブラケットの前記複数の突起部と前記プレートの前記複数の開口部とが互いに嵌合した状態で、前記ダイナミックダンバが前記エンジンマウントブラケットに固定されていることを特徴とするダイナミックダンバのエンジンマウントブラケットへの固定構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ダイナミックダンバのエンジンマウントブラケットへの固定方法および固定構造に関する。

【0002】

【関連技術および発明が解決しようとする課題】 自動車等の車両では、エンジンの振動を車体に伝達することを防止するとともに、車両振動に伴う騒音を低減させるために、防振対策がエンジンマウントにおいて施されている。具体的には、エンジンマウント用のブラケット内においてゴム等を介してエンジンを弾性的に支持してエンジンからエンジンマウントへの振動の伝達を低減すると共に、エンジンマウント用のブラケットにダイナミックダンバを取り付けて特定周波数領域の振動を防止することが行われている。

【0003】 図 5 には、ダイナミックダンバ 20 を取り付け付けたエンジンマウント用のブラケット 10 が示されている。車体等にボルトなどで固定されるブラケット 10 にはその外周にウエート 32 とゴム弾性体 28 とからなるダイナミックダンバ 20 が設けられている。このダイナミックダンバ 20 は、ゴム弾性体 28 を直接ブラケット 10 の外側面に加硫接着することにより、ブラケット 10 に取り付けられている。

【0004】 図 5 に示したようにして、ダイナミックダンバ 20 を備えたエンジンマウント用のブラケット 10 を構成するためには、ゴム弾性体 28 をブラケット 10 に直接加硫接着する必要がある。その場合、ブラケット 10 が大きくなると、それに応じて加硫接着のための加

硫型を大きくしなければならず、コストの増加を招くという問題がある。

【0005】また、ブラケット10には防錆のための塗装が必要であるが、この塗装をゴム弾性体28の加硫接着後に行う場合は、ゴム弾性体28が塗装時の高温によって特性変化を起こすことを避けるため、乾燥温度を低くしたディッピング塗装しか行えないという不便があった。逆に、防錆塗装を加硫接着の前に行う場合は、ブラケット10の接着部分の塗装を剥がしてから加硫接着を行わなければならず、工数の増加を招くという問題がある。

【0006】そこで、図6に示したような構成のダイナミックダンパ20を備えたエンジンマウント用のブラケット10が用いられている。この場合は、ゴム弾性体28を直接ブラケット10に取り付けるのではなく、ゴム弾性体28に金属製のプレート24を加硫接着によって取り付けダイナミックダンパ20を形成し、このプレート24をブラケット10にアーク溶接または抵抗溶接（スポット溶接、プロジェクション溶接等）することにより、ダイナミックダンパ20がブラケット10に取り付けられている。

【0007】この場合は、ブラケット10の大きさに合わせた加硫型を必要としない利点はある。しかし、防錆のための塗装をアーク溶接等の通電のために剥がし、再塗装する必要があり、図5の場合と同様に、工数の増加を招くという問題を有している。

【0008】また、プレート24の溶接がゴム弾性体28の加硫接着の後に行われるので、溶接により生じる熱がゴム弾性体28およびゴム接着に悪影響を及ぼし、ゴム弾性体28に硬度の変化や接着力の低下がおきる可能性があった。さらに、溶接による取付けは、そのために要する時間が比較的に長いという問題もあった。

【0009】本発明は、上記のような問題点を鑑みてなされたものであって、その目的は、ダイナミックダンパのエンジンマウント用のブラケットへの取付において、ダイナミックダンパに用いられている弾性体が特性変化を起こす可能性がなく、防錆塗装の剥ぎ取りや修復の必要がなく、取付に要する工数の削減が可能な、エンジンマウントへのダンパの固定方法および固定構造を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明に係るダイナミックダンパのエンジンマウントブラケットへの固定方法は、プレートに弾性体を介してウエートを取り付けて形成したダイナミックダンパを円筒形状のエンジンマウントブラケットに固定する方法であって、前記エンジンマウントブラケットの外周上の所定位置に前記プレートを密着させて前記ダイナミックダンパを位置決めする位置決め工程と、前記位置決め工程によって、前記エンジンマウントブラ

ケット上に前記ダイナミックダンパが位置決めされた状態で、前記エンジンマウントブラケットの内周側から前記プレートの複数の所定位置に向けてそれぞれ異なる方向に打ち出すことによって前記エンジンマウントブラケットと前記プレートを嵌合させて、ダイナミックダンパを固定する工程と、を有することを特徴とする。

【0011】請求項1に記載の発明によれば、プレートに弾性体を介してウエートを取り付けて形成されたダイナミックダンパは、エンジンマウントブラケットの内周側からプレートへの打ち出しによって固定される。したがって、溶接等によって固定する場合と異なり、固定する際に高い熱が弾性体に加わることがないため、弾性体がゴム等で形成されている場合でも特性変化を起こすことがない。

【0012】また、この固定は、溶接によるものでないため、溶接のための導電性を得るために予め塗装を剥がしたり、その後再塗装したりする必要がなく、ダイナミックダンパのエンジンマウントブラケットへの取付を効率化することができる。

【0013】請求項2に記載の発明に係るダイナミックダンパのエンジンマウントブラケットへの固定方法は、請求項1において、前記ダイナミックダンパ固定工程においては、前記エンジンマウントブラケットの内周側から前記プレートの複数の所定位置に向けた打ち出しによって、前記エンジンマウントブラケットに複数の突起部を形成すると同時に前記プレートに該突起部が貫通する複数の開口部を形成することによって前記エンジンマウントブラケットと前記プレートを嵌合させてダイナミックダンパを固定することを特徴とする。

【0014】請求項2に記載の発明によれば、エンジンマウントブラケットの内周側からプレートの複数の所定位置に向けた打ち出しによって、前記エンジンマウントブラケットに複数の突起部を形成すると同時に、プレートにこれら突起部が貫通する複数の開口部を形成することによってダイナミックダンパを固定する。このダイナミックダンパの固定方法は、打ち出しによる固定方法であるため、請求項1の固定方法と同様の作用効果を有する。

【0015】特に、エンジンマウントブラケットの突起部、および、ダイナミックダンパのプレートの開口部を同時に形成できるだけでなく、それらを互いに嵌合させることも同時にできるため、少ない工程でダイナミックダンパをエンジンマウントブラケットに固定することができ、効率化を図ることができる。

【0016】請求項3に記載の発明に係るダイナミックダンパのエンジンマウントブラケットへの固定方法は、請求項1において、前記ダイナミックダンパ固定工程においては、前記エンジンマウントブラケットの内周側から前記プレートの複数の所定位置に向けた打ち出しにより、前記エンジンマウントブラケットに複数の突起部を

10

20

30

40

50

形成すると同時に前記プレートに該突起部が嵌合する中空部を有する複数の突起部を形成することによって前記エンジンマウントブラケットと前記プレートとを嵌合させて、ダイナミックダンパを固定することを特徴とする。

【0017】請求項3に記載の発明によれば、エンジンマウントブラケットの内周側からプレートの複数の所定位置に向けた打ち出しにより、エンジンマウントブラケットに複数の突起部を形成すると同時に、プレートに各突起部が嵌合する中空部を有する複数の突起部を形成することによってダイナミックダンパを固定する。このダイナミックダンパの固定方法は、打ち出しによる固定方法であるため、請求項1の固定方法と同様の作用効果を有する。

【0018】特に、エンジンマウントブラケットの突起部、および、ダイナミックダンパのプレートの突起部を同時に形成できるだけでなく、それらを互いに嵌合させることも同時にできるため、少ない工程でダイナミックダンパをエンジンマウントブラケットに固定することができ、効率化を図ることができる。

【0019】また、本発明によれば、プレートが剪断された破片が発生しないため、その処理のために必要な工数を削減することができる。

【0020】請求項4に記載の発明に係るダイナミックダンパのエンジンマウントブラケットへの固定方法は、請求項1において、前記ダイナミックダンパのプレートは、予め形成された複数の開口部を有し、前記ダイナミックダンパ固定工程においては、前記エンジンマウントブラケットの内周側から前記プレートに予め形成された複数の開口部に向けての打ち出しにより、前記エンジンマウントブラケットに複数の突起部を形成することによって前記エンジンマウントブラケットと前記プレートとを嵌合させて、ダイナミックダンパを固定することを特徴とする。

【0021】請求項4に記載の発明によれば、プレートに予め形成された複数の開口部に向けての打ち出しによって、エンジンマウントブラケットに複数の突起部を形成してダイナミックダンパを固定する。このダイナミックダンパの固定方法は、打ち出しによる固定方法であるため、請求項1の固定方法と同様の作用効果を有する。

特に、エンジンマウントブラケットの突起部の形成と、その突起部とプレートの開口部との嵌合も同時にできるため、少ない工程でダイナミックダンパをエンジンマウントブラケットに固定することができ、効率化を図ることができる。

【0022】また、開口部が予め形成されて必ず存在するため、不完全な開口部の形成によって突起部との嵌合が不完全となることがなく、突起部と開口部とを確実に嵌合させることができる。

【0023】請求項5に記載の発明に係るダイナミック

ダンパのエンジンマウントブラケットへの固定方法は、請求項2ないし請求項4において、前記ダイナミックダンパ固定工程においては、前記エンジンマウントブラケットの内周側から前記プレートの複数の所定位置に向けて前記エンジンマウントブラケットの周方向に放射状をなす異なる方向への打ち出しによって、前記エンジンマウントブラケットに複数の突起部を形成することを特徴とする。

【0024】請求項5に記載の発明によれば、エンジンマウントブラケットの内周側からプレートの複数の所定位置に向けてエンジンマウントブラケットの周方向に放射状をなす異なる方向への打ち出しによって、前記エンジンマウントブラケットに複数の突起部を形成すると同時に、プレートにこれら突起部が貫通する複数の開口部を形成することによってダイナミックダンパを固定する。このダイナミックダンパの固定方法は、打ち出しによる固定方法であるため、請求項1の固定方法と同様の作用効果を有する。しかも、エンジンマウントブラケットの内周側からプレートの複数の所定位置に向けてエンジンマウントブラケットの周方向に放射状をなす異なる方向への打ち出しであるため、ダイナミックダンパの確実な固定が可能となる。

【0025】請求項6は、請求項2、請求項4、または請求項5に記載のダイナミックダンパのエンジンマウントブラケットへの固定方法によって得られるダイナミックダンパのエンジンマウントブラケットへの固定構造を定義している。したがって、溶接を必要としない固定構造となり、請求項2に記載の発明と同様な作用効果を有するダイナミックダンパのエンジンマウントブラケットへの固定構造となる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施例について、図面を参照しながら、さらに具体的に説明する。なお、説明の都合上、以下の説明は、ダイナミックダンパのエンジンマウントブラケットへの取付構造についてと、ダイナミックダンパのエンジンマウントブラケットへの取付方法についてとに分けて行う。

【0027】＜ダイナミックダンパのエンジンマウントブラケットへの取付構造＞図1は、ダイナミックダンパ20をエンジンマウントブラケット10に取り付けた状態を示す部分斜視図である。

【0028】この図では、エンジンマウントブラケット10の内部は図示していないが、一般に、エンジンマウントブラケット10は、関連技術として挙げた図6に示したように脚部12とパイプ部13とを含んで構成され、パイプ部13の内部に設けられた防振ゴム部材や流体封入式の構造を介してエンジンを弾性的に支持することによって、エンジンからの振動を車体へ伝達しないように構成される。

【0029】このエンジンマウントブラケット10の外

周には特定周波数の振動を低減するためにダイナミックダンバ 20 が設けられている。このダイナミックダンバ 20 は、ウエート 32 とプレート 24 との間に、弾性体たとえばゴム弾性体 28 を介在させて形成される。すなわち、ゴム弾性体 28 が、ウエート 32 およびプレート 24 のそれぞれとの間で加硫接着されることによって、ウエート 32、ゴム弾性体 28、およびプレート 24 から成るダイナミックダンバ 20 として一体化されて形成されている。

【0030】このダイナミックダンバ 20 とエンジンマウントブラケット 10 との間の固定は、図 1 に示したように、エンジンマウントブラケット 10 のパイプ部 13 の外周からパイプ部 13 の中心を原点とする放射状の異なる方向に突出する複数の突起部 11 が、ダイナミックダンバ 20 のプレート 24 の周辺部すなわちゴム弾性体 28 よりみ出した部分である取付部 27 に形成された複数の開口部 25 に嵌合することによって行われている。

【0031】なお、これら突起部 11 はそれぞれパイプ部 13 の中心を原点とする放射状の異なる方向に突出しているため、一旦これら突起部 11 がそれぞれ対応する開口部 25 に嵌合すると、ダイナミックダンバ 20 にいずれの方向の力を加えてもエンジンマウントブラケット 10 のパイプ部 13 から外れることはない。

【0032】このように、本実施例によれば、溶接時の導電性を得る等のためにエンジンマウントブラケット 10 およびプレート 24 の塗装を剥がす必要がないため、その後再塗装したりする必要もなく、ダイナミックダンバ 20 のエンジンマウントブラケット 10 への取付を効率化することができる。

【0033】また、ダイナミックダンバ 20 は、エンジンマウントブラケット 10 の突起部 11 がダイナミックダンバ 20 の開口部に嵌合することによって、エンジンマウントブラケット 10 に固定されるので、溶接によって固定する場合のように、高い熱が弾性体に加わることがない。したがって、弾性体 28 がゴム等によって形成されている場合でも、熱による硬度の変化や接着力の低下が起きることもない。

【0034】＜ダイナミックダンバのエンジンマウントブラケットへの取付方法＞次に、プレート 24 に弾性体 28 を介してウエート 32 を取り付けて形成した前述のダイナミックダンバ 20 を、円筒形状のエンジンマウントブラケット 10 に取付ける方法について説明する。

【0035】この取付においては、まず、エンジンマウントブラケット 10 の外周上の所定位置、例えば図 1 に示した取付位置に、ダイナミックダンバ 20 を位置決めし、そのプレート 24 を密着させる。

【0036】そして、前述のようにエンジンマウントブラケット 10 上にダイナミックダンバ 20 が位置決めされた状態で、図 2 に概略断面図として示したように、エ

ンジンマウントブラケット 10 の内周側からプレート 24 の取付部 27 の複数の所定位置に向けてそれぞれパイプ部 13 の中心を原点とする放射状の異なる方向に、パンチ 40 で打ち出す。

【0037】これによって、エンジンマウントブラケット 10 に複数の突起部 11 が形成されると同時に、プレート 24 の取付部 27 にこれらの突起部 11 が貫通する複数の開口部 25 が形成される。しかも、これら突起部 11 はそれぞれ異なる方向に突出しているため、ダイナミックダンバ 20 にいずれの方向の力を加えてもエンジンマウントブラケット 10 のパイプ部 13 から外れることはない。したがって、これら突起部 11 と開口部 25 との嵌合によってダイナミックダンバ 20 がエンジンマウントブラケット 10 に固定されることになる。

【0038】図 3 (A) および (B) は、この打ち出しを詳細に示す図であり、図 3 (A) は、エンジンマウントブラケット 10 のパイプ部 13 の内周側の所定位置からダイナミックダンバ 20 のプレート 24 の取付部 27 に向けてパンチ 40 を打ち出す直前の状態を示している。このとき、エンジンマウントブラケット 10 に面する側と反対側のプレート 24 の取付部 27 上には、パンチ 40 に対応する位置にダイス 42 が密着した状態で保持されている。

【0039】そして、図 3 (B) に示すように、パンチ 40 がエンジンマウントブラケット 10 およびプレート 24 を介してダイス 42 に向けて打ち出されると、エンジンマウントブラケット 10 には突起部 11 が形成され、プレート 24 の取付部 27 は、パンチ 40 によって打ち出されたエンジンマウントブラケット 10 とダイス 42 との間で剪断されて、開口部 25 が形成される。図 3 (B) には、打ち抜かれたプレート 24 の破片 26 がダイス 42 内に残っている状態が示されている。また、この図に示すように、この状態でエンジンマウントブラケット 10 に形成された突起部 11 は、プレート 24 の取付部 27 に形成された開口部 25 に嵌合した状態となっている。

【0040】上述したように、本実施例のダイナミックダンバ 20 のエンジンマウントブラケット 10 への固定方法によれば、プレート 24 に弾性体 28 を介してウエート 32 を取り付けて形成されたダイナミックダンバ 20 は、エンジンマウントブラケット 10 のパイプ部 13 の内周側からプレート 24 の取付部 27 への打ち出しによって固定される。したがって、溶接等によって固定する場合と異なり、高い熱が弾性体 28 に加わることがないため、弾性体 28 がゴム等で形成されている場合でも特性変化を起こすことがない。

【0041】また、この固定は、溶接によるものでないため、溶接のための導電性を得るために予め塗装を剥がしたり、その後再塗装したりする必要がなく、ダイナミックダンバ 20 のエンジンマウントブラケット 10 への

10

20

30

40

50

取付を効率化することができる。

【0042】しかも、ダイナミックダンパ20をエンジンマウントブラケット10上に固定するために、前述の突起部11および開口部25の形成と同時に、それらを互いに嵌合させることができるため、少ない工程数でダイナミックダンパ20をエンジンマウントブラケット10に固定することができ、取付の効率化を図ることができる。

【0043】以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は前述した各実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内または特許請求の範囲の均等範囲内で各種の変形実施が可能である。

【0044】例えば、上記実施例では、互いに異なる方向を向く突起部11をエンジンマウントブラケット10のパイプ部13の外周に2個設け、それらが嵌合する開口部25をダイナミックダンパ20のプレート24の取付部27に2個設ける例を示したが、これに限らず、互いに異なる方向を向く突起部11、およびそれらが嵌合する開口部25を、それぞれ3個以上設けるようにしてもよい。

【0045】また、上記実施例では、エンジンマウントブラケット10のパイプ部13の外周にダイナミックダンパ20のプレート24を密着させた状態で、エンジンマウントブラケット10のパイプ部13の内周からプレート24に向けて打ち出すことによって、エンジンマウントブラケット10のパイプ部13に突起部11を形成し、プレート24の対応する位置に開口部25を形成する例を示した。しかし、同様な打ち出しによる場合でも、パンチ40とダイス42の径の関係を变えることによって、図4に示すように、エンジンマウントブラケット10に異なる方向を向く複数の突起部を形成すると同時に、ダイナミックダンパ20のプレート24の対応する位置にも突起部55を形成し、エンジンマウントブラケット10に形成された突起部11が、ダイナミックダンパ20のプレート24に形成された突起部55の中空部56に嵌合するようにして、ダイナミックダンパ20をエンジンマウントブラケット10上に固定することもできる。

【0046】この場合も、前述の実施例と同様の作用効果を有するが、特に、この方法による場合は、前述の実施例のようにプレート24が剪断されて破片26が発生しないため、その処理のために必要な工数を削減することができる。

【0047】さらに、上記実施例では、エンジンマウントブラケット10のパイプ部13の打ち出しと同時に起こる打ち抜きによってダイナミックダンパ20のプレート24に開口部25を形成する例を示したが、ダイナミックダンパ20のプレート24に予め複数の開口部25を形成しておき、それらの開口部25に対応する位置でエンジンマウントブラケット10を互いに異なる方向に

打ち出して突起部11を形成することによって、それらの開口部25にこれら突起部11を嵌合させて、ダイナミックダンパ20をエンジンマウントブラケット10に固定することもできる。この方法による場合も、前述の実施例と同様の作用効果を有する。

【0048】特に、この方法による場合は、開口部が予め形成されて必ず存在するため、突起部11と開口部25とを確実に嵌合させることができる。

【0049】また、上記各実施例においては、エンジンマウントブラケット10のパイプ部13の内周側からプレート24の取付部27の複数の所定位置に向けてそれぞれパイプ部13の中心を原点とする放射状の異なる方向に打ち出すことによって、エンジンマウントブラケット10に突起部11を形成しダイナミックダンパ20の開口部25と嵌合させることによってダイナミックダンパ20をエンジンマウントブラケット10に固定する例を示した。しかし、エンジンマウントブラケット10の複数の突起部11は互いに異なる方向に向けて形成されればよく、必ずしもパイプ部13の中心を原点とする放射状の異なる方向に打ち出されなくとも、ダイナミックダンパ20をエンジンマウントブラケット10に確実に固定することができる。

【0050】

【図面の簡単な説明】

【図1】ダイナミックダンパをエンジンマウントブラケットに取り付けた状態を示す部分斜視図である。

【図2】エンジンマウントブラケットのパイプ部の内周側からプレートの所定位置に向けてパンチ40で打ち出す状態を示す概略断面図である。

【図3】(A)および(B)は、エンジンマウントブラケットからダイナミックダンパのプレートに向けての打ち出しを説明する断面図である。

【図4】エンジンマウントブラケットからダイナミックダンパのプレートに向けての打ち出しの変形例を示す断面図である。

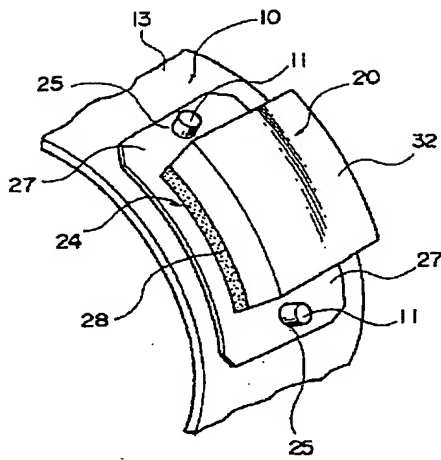
【図5】ダイナミックダンパを取り付けたエンジンマウント用のブラケットの従来例を示す図である。

【図6】ダイナミックダンパを取り付けたエンジンマウント用のブラケットの他の従来例を示す図である。

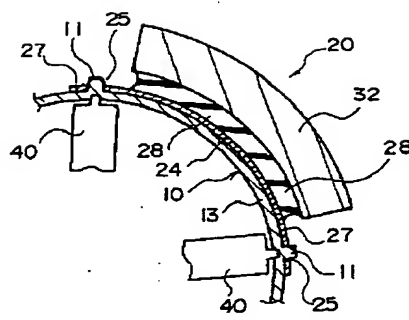
【符号の説明】

- 10 エンジンマウントブラケット
- 11 突起部
- 20 ダイナミックダンパ
- 24 プレート
- 25 開口部
- 28 弾性体
- 32 ウエート
- 55 突起部
- 56 中空部

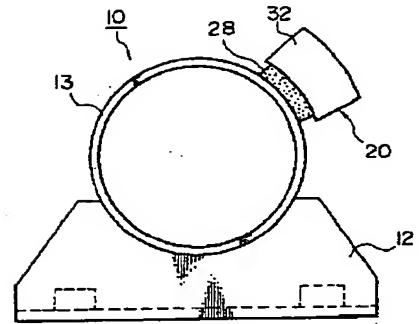
【図1】



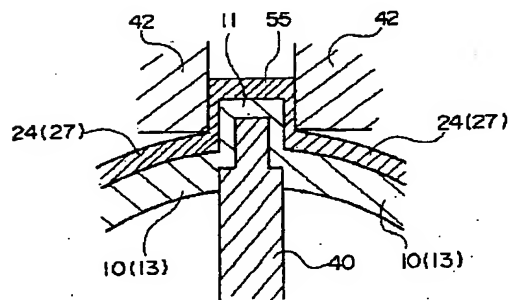
【図2】



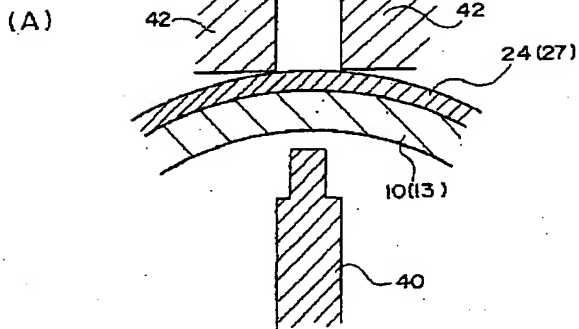
【図5】



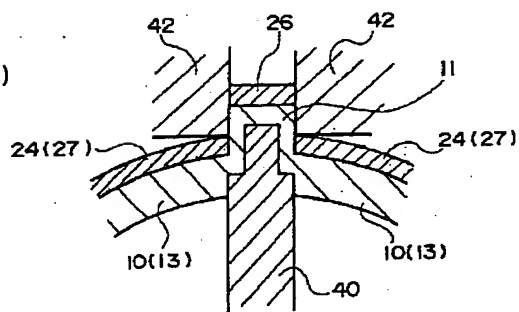
【図4】



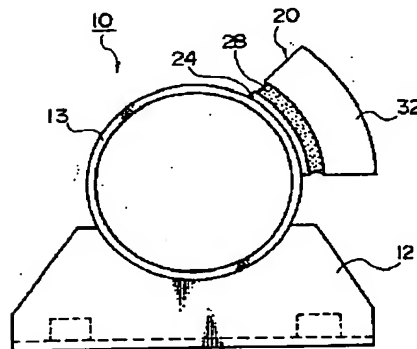
【図3】



(B)



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 三岡 直躬
愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生ブレ
ーキ工業株式会社内

(72)発明者 坂部 祐一
愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生ブレ
ーキ工業株式会社内